

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-124625

⑤ Int.Cl.

G 11 B 5/704  
5/82

識別記号

庁内整理番号

7350-5D  
7314-5D

③ 公開 昭和62年(1987)6月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体

⑮ 特 願 昭60-264526

⑯ 出 願 昭60(1985)11月25日

⑰ 発 明 者 猪 熊 章 相模原市宮下1丁目1番57号 三菱電機株式会社相模製作所内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

磁気記録媒体

## 2. 特許請求の範囲

(1) 中心部に基板を有し、この基板上に磁気記録層を形成してなる磁気記録媒体において、前記基板を、熱膨張係数がほぼ零となる複合材料で形成したことを特徴とする磁気記録媒体。

(2) 複合材料はカーボン繊維と一般樹脂とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気記録媒体。

(3) 熱膨張係数が負の繊維あるいはカーボン繊維をランダムまたは基板の中心に対して点対称となるよう複合材料を用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気記録媒体。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、磁気ディスク装置に用いられ、複合材成形基板を有する磁気記録媒体に関するものである。

## 〔従来の技術〕

第4図は例えば特開昭58-3165号公報に示された従来の磁気ディスク装置を示す断面図であり、図において、1は固定ディスク装置本体の密閉されたエンクロージャ、2はこのエンクロージャ1に収納された磁気記録媒体のディスク、3および4はディスク2を回転させる回転軸および回転駆動ベルト、5は熱交換器、6はこの熱交換器5とエンクロージャ1とを接続するダクト、7は熱交換器5に送風するためのファン、8および9はダクト6が接続されたエンクロージャ1の空気流出口および空気流入口である。なお、ヘッド、駆動装置およびディスク駆動用モータは図示省略した。

また第5図は従来のディスク2の構造を示す断面図であり、図中、21はAl材からなるディスクの基板、22は基板21上に形成された硬質下地層、23はこの硬質下地層上に形成された記録用磁気膜層、24は表面の保護膜層である。

次にこのように構成されたディスク2および磁気ディスク装置の動作について説明する。密閉構

造の固定ディスク装置において、ディスク2はその回転による発熱によつて暖められ、このためディスク2は基板21の材料の性質から伸縮し、この基板21上に形成される記録トラックの寸法も変化する。一方ディスク装置内空気は、ディスク2の回転に伴つて空気流出口8よりダクト5を通つて熱交換器5に送られる。熱交換器5はファン7によつて外気が導入されており、空気流出口8より導入された暖められた空気は熱交換器5において外気と熱交換され冷却されて空気流入口9よりエンクロージャ1内に戻る。このような空気循環によりディスク装置内空気の温度上昇は所定の温度範囲に抑えられ、これによりディスク2の熱膨張変形によるオフトラックの防止が図られる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来のディスク2は以上のように構成されており、従つてそのディスク装置は装置本体と別に冷却装置(上記例では熱交換器5)を設けなければならず、このため装置が大きくなり、しかも本来の冷却目的のディスク2は間接にしか冷却できな

いためにある程度の熱膨張変形は避けられないなどの問題点があつた。

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、その記録再生用装置の簡素化が図れると共に、信頼性が高くかつ記録密度の高い磁気記録媒体を得ることを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る磁気記録媒体は、基板を熱膨張係数がほぼ零となるような複合材料より形成したものである。

#### 〔作用〕

この発明においては、磁気記録媒体の基板が熱膨張係数がほぼ零となるよう形成されているため、回転時の発熱による磁気記録媒体の熱膨張変形が防止され、このため磁気記録膜の伸縮が抑制されて、この磁気記録膜上に形成される記録トラックは周囲の温度条件が変化しても常に寸法精度が変わらずオフトラックが防止されると共に記録トラックの間隔を狭くすることができる。

#### 〔実施例〕

第1図および第2図はこの発明の一実施例による磁気記録媒体の構造を示す断面図およびこの磁気記録媒体の記録再生装置である磁気ディスク装置の構成を示す断面図である。これらの図において、10は磁気記録媒体であるディスク、101はこのディスク10の中心部の層に位置し、熱膨張係数が零またはほぼ零となる配合比のカーボン繊維と一般樹脂との複合材料よりなり、かつ補強材がランダムに配された基板、102は上層の磁気記録膜層103を補強するため基板101上に密着させて設けた硬質下地膜層で、例えばめつきによるNi-Pからなり、また磁気記録膜層103の材質は $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>などからなり、この磁気記録膜層103上には保護膜層104が形成されている。

また、11は磁気ディスク装置のエンクロージャ、12は書き込み・読み出し用の磁気ヘッド、13は磁気ヘッド12の駆動装置、14はディスク回転用のモータである。

このように構成されたディスク10はその基板101の熱膨張係数がほぼ零であるため、発熱に

よつて熱膨張変形することがほとんどなく、磁気ディスク装置においても従来のような冷却装置が不要となる。また、磁気記録膜層103の伸縮も抑制されるため、この磁気記録膜層103に形成される記録トラックは周囲の温度条件が変化しても常に寸法精度が変化せず、従つてオフトラックが防止されると共に記録トラックの間隔を狭くすることができる。

なお上記実施例では、カーボン繊維と一般樹脂との複合材料により基板101の熱膨張係数をほぼ零となるよう構成したが、これは熱膨張係数が負の繊維あるいはカーボン繊維をランダムに配して基板101の熱膨張係数をほぼ零となるよう構成しても良く、また、第3図(a)、(b)に示すように上記の熱膨張係数が負の繊維あるいはカーボン繊維からなる補強材101aを、ディスク10の中心に対して線対称または格子状として回転対称状に配列させたものであつても上記実施例と同様の効果を奏する。

#### 〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、基板を熱膨張係数がほぼ零となる複合材より形成して磁気記録媒体を構成したので、オフトラックが防止されて信頼性が向上しかつ記録密度を高くすることができ、またその記録再生用装置も冷却用付属装置なしに構成できるため装置が安価になる等の効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による磁気記録媒体の構成を示す断面図、第2図は同磁気記録媒体の記録再生用装置を示す断面図、第3図(a)、(b)はそれぞれ他の実施例による磁気記録媒体の基板を示す平面図、第4図は従来の磁気記録媒体の記録再生用装置を示す断面図、第5図は同磁気記録媒体の構成を示す断面図である。

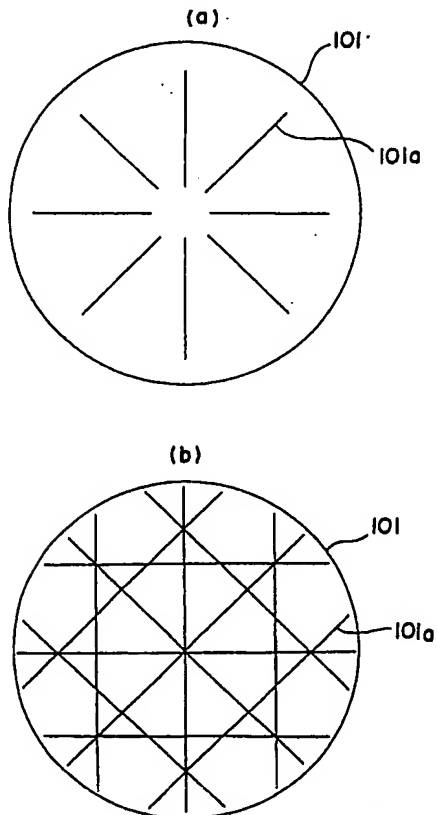
10…ディスク、101…基板、103…磁気記録膜層、101a…補強材。

なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

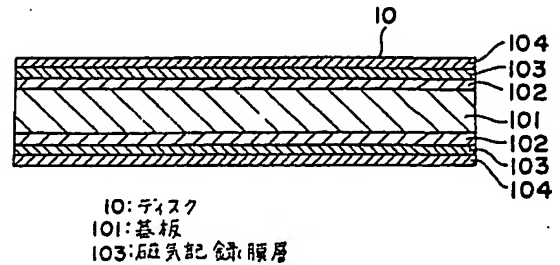
7

第 3 図

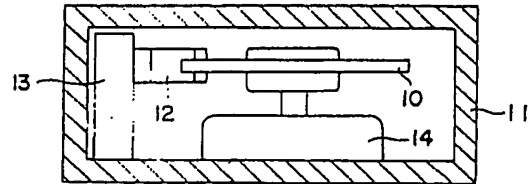


101a:補強材

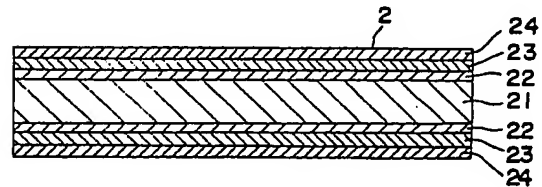
第 1 図



第 2 図



第 5 図



第 4 図

